سوالات وجوابات

متفرق سائنسی سوالات وجوابات کا مجموعہ

عبدالسلام

نواں حصہ

پیشکش: سائنس کی دُنیا-فیس بک گروپ

زیرِ نظر فائل میں جناب عبد السلام صاحب کے سائنسی جوابات کو یکجا کیا گیا ہے۔ یہ سلسلہ گروپ میں پوچھے گئے مختلف سوالات اور اُن کے دیے گئے قیمتی جوابات کو محفوظ کرنے اور قارئین تک پہنچانے کی ایک کاوش ہے۔ یہ نواں حصہ ہے۔ تمام حصوں کی کُتب آن لائن پڑھنے اور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لیے اس لنک پر کلک کیجیے۔

انتظامیہ: سائنس کی دُنیا

مورخہ: 21جولائی2026

سائنس کی دُنیا-سوشل میڈیا پر

سائنس کی دُنیا اب مختلف پلیٹ فارمز پر فعال ہے۔ ہم نے ہر پلیٹ فارم کو مخصوص مقصد کے لیے ترتیب دیا ہے تاکہ آپ کو معیاری، تحقیق پر مبنی اور آسان فہم علمی مواد ایک ہی جگہ میسر رہے۔

بلاگ(Blog)

یہاں ہم سائنسی تحریریں، مضامین اور مختصر وضاحتی آرٹیکلز شیئر کرتے ہیں۔

https://sciencekiduniyagroup.blogspot.com/

یوٹیوب(YouTube)

یہاں ہم طویل سائنسی وڈیوز، سائنسی حقائق، پوڈکاسٹ اور انٹرویوز شیئر کرتے ہیں۔

https://www.youtube.com/@sciencekiduniyagroup/videos

ٹک ٹاک(TikTok)

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔

https://www.tiktok.com/@sciencekiduniyaofficial

انسٹاگرام(Instagram)

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔

https://www.instagram.com/sciencekiduniyaofficial/

آرکائیو(Archive Library)

یہ ہماری ڈیجیٹل سائنسی لائبریری ہے، جہاں آپ کو

- موضوعات کے مطابق تیار شدہ کتابچے،
- سوال وجواب کی سیریز،
- سائنسی گرافکس،
- اور ویڈیوز

ایک ہی جگہ مل جائیں گے۔

https://archive.org/details/@science_ki_duniya

واٹس ایپ چینل(WhatsApp Channel)

https://whatsapp.com/channel/0029VaQxhefDTkJviMBBs21p

فیس بک پیج(Facebook Page)

https://www.facebook.com/profile.php?id=61591250772881

فیس بک گروپ1

https://www.facebook.com/groups/ScienceKiDuniya

فیس بک گروپ2

https://www.facebook.com/groups/duniyaescience

فہرست سوالات

سوال 1: پودوں کے پاس دماغ، اعصاب یا دل نہیں ہوتے پھر بیل تار پر کیسے لپٹ جاتی ہے اور سورج مکھی سورج کی طرف رُخ کیسے موڑ لیتی ہے؟

جواب: کم پیچیدہ جانداروں میں کچھ حیاتیاتی اور کیمیائی ذیلی نظام ہوتے ہیں جو بغیر دماغ کے ایسے افعال انجام دیتے ہیں جو ان کی نشو نما اور بقا میں مدد گار ہوتا ہے۔ پودوں میں یہ افعال زیادہ تر ہارمونی نظام اور روشنی یا لمس جیسے بیرونی محرکات کے رد عمل کے ذریعے ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر بیل کے تنے کی باریک شاخوں میں جب وہ کسی تار یا سہارے سے ٹکراتی ہیں تو اس لمس کے جواب میں وہاں موجود خلیوں میں کیمیائی تبدیلیاں شروع ہو جاتی ہیں، ایک طرف خلیے زیادہ بڑھنے لگتے ہیں اور دوسری طرف کم، جس سے وہ ڈنڈی مڑ کر تار کو لپٹنے لگتی ہے۔ اسی طرح سورج مکھی کے پودے کی شاخ میں موجود خلیے سورج کی روشنی کی سمت کو پہچانتے ہیں۔ پودے کا ہارمون auxin روشنی سے دور والی طرف زیادہ جمع ہوتا ہے، جس سے اس طرف کے خلیے زیادہ کھنچاؤ سے بڑھتے ہیں اور پودے کا سرا سورج کی طرف مڑ جاتا ہے۔ یہ عمل phototropism کہلاتا ہے۔

یوں کہا جا سکتا ہے کہ پودوں کے پاس دماغ یا اعصابی نظام نہیں ہوتا لیکن ان کے خلیے اور ہارمونی نظام ایک طرح کا "مقامی فیصلہ سازی" کا کام کرتے ہیں، جو بیرونی ماحول کو محسوس کر کے اس کے مطابق رد عمل پیدا کرتے ہیں۔ یہ رد عمل سست ضرور ہوتا ہے لیکن پودوں کی بقا اور ان کی نشو نما کے لیے نہایت مؤثر ہے اور یہ صلاحیت صرف پودوں تک محدود نہیں۔ انسانوں اور دوسرے جانداروں بھی اس قسم کے ذیلی نظام ہوتے ہیں جس میں کسی بھی قسم کے اعصابی نظام کا کوئی کردار نہیں ہوتا، مثلاً خون جمنے کا عمل، ہارمونز کا اخراج، مدافعتی نظام کی سرگرمیاں، DNA کی مرمت وغیرہ۔

سوال 2: کیا ایسی کوئی مشین موجود ہے جو چھوٹے بچوں کے دماغی سگنلز پڑھ کر احساسات، ضروریات یا درد کو سمجھ سکے؟

جواب: انسانی دماغ اور مشین کو آپس میں جوڑنے کے موضوع پر جسے Human Brain Interface کہا جاتا ہے دنیا بھر میں تحقیق جاری ہے۔ ابھی یہ ٹیکنالوجی اپنی ابتدائی شکل میں ہے، لیکن مستقبل میں اس کے امکانات کافی روشن ہیں۔ آپ جس بات کا ذکر کر رہے ہیں، یعنی چھوٹے بچوں کے دماغی سگنلز کو پڑھ کر ان کے احساسات یا ضروریات کو سمجھنا تو یہ نظریاتی طور پر ممکن ہے، لیکن فی الحال اس سطح پر عملی طور پر دستیاب نہیں۔

یہ بھی ذہن میں رہے کہ اس طرح کے سسٹمز کے لئے اکثر دماغ میں براہِ راست الیکٹروڈز یا ڈیوائسز لگانی پڑتی ہیں جو چھوٹے بچوں کے لئے نہ تو محفوظ ہیں اور نہ ہی طبی طور پر مناسب۔ البتہ مستقبل میں یہ اُمید کی جا سکتی ہے کہ ایسی سائنسی ٹیکنالوجی وجود میں آئے جو بالکل غیر نقصان دہ اور محفوظ ہو۔

سوال 3: اگر اے آئی کو شعور دیا جائے تو کیا انسان بن سکتا ہے؟

جواب: انسان محض شعور کا نام نہیں ہے۔ اس کی شناخت ایک حیاتی جسم سے جڑی ہوئی ہے جو کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن جیسے عناصر سے بنا ہے، اور جس میں اعضاء جیسے بازو، پاؤں وغیرہ بنیادی کردار ادا کرتے ہیں۔ پھر ایک بچہ پیدائش کے بعد اپنے منفرد حیاتیاتی، سماجی اور جذباتی تجربات

سے گزرتا ہے تب جاکر اس کی شخصیت اور انسانیت کی تکمیل ہوتی ہے۔ اس پہلو سے دیکھا جائے تو اگرچہ مصنوعی ذہانت میں بالفرض شعور پیدا بھی کر دیا جائے تو وہ ایک شعوری ہستی کہلائی جا سکتی ہے، مگر انسان نہیں، کیونکہ انسان ہونے کے لیے جسمانی اور حیاتیاتی وجود کے ساتھ ایک ارتقائی سفر بھی ضروری ہے۔

سوال4: انسان موت سے کیوں ڈرتا ہے؟

جواب: موت سے ڈر صرف انسان کی خصوصیت نہیں بلکہ یہ تقریباً تمام جانداروں میں پایا جانے والا فطری رجحان ہے۔ فرق یہ ہے کہ ہر جاندار اپنے دماغی نظام کی صلاحیت کے مطابق اس خوف کا اظہار کرتا ہے۔ مثال کے طور پر پودوں اور بیکٹیریا میں تو اعصابی نظام نہیں ہوتا لیکن وہ کیمیائی ردعمل کے ذریعے اپنے آپ کو بچانے کی کوشش کرتے ہیں۔ جن جانوروں کا اعصابی نظام زیادہ پیچیدہ ہے وہ خطرے کے وقت زیادہ فعال طریقے سے اپنی جان بچانے کی کوشش کرتے ہیں، اور یہ ردعمل اکثر لاشعوری یا خودکار ہوتا ہے۔

انسان میں یہ رجحان زیادہ طاقتور ہے کیونکہ اس کا دماغ دو سطحوں پر کام کرتا ہے۔ پہلی سطح لمبک سسٹم (limbic system) ہے جو شدید جذباتی دباؤ پیدا کرتا ہے، جیسے خوف یا فرار کی کیفیت۔ دوسری سطح انسان کا اعلیٰ شعور ہے جس میں وہ اپنے خاندان، اولاد اور مستقبل کے بارے میں سوچتا ہے۔ یہی شعور اسے موت سے بچنے کی مزید مضبوط وجہ دیتا ہے، کیونکہ اسے صرف اپنی نہیں بلکہ دوسروں کی زندگی سے بھی رشتہ محسوس ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ "ایک دن تو سب کو مرنا ہے" سوچ بھی اس بنیادی جبلت کو شکست نہیں دے پاتی۔

البتہ کچھ حالات میں، مثلاً شدید بیماری یا بڑھاپے میں، یہ فطری جذبہ کمزور پڑ سکتا ہے اور انسان سوچ سکتا ہے کہ اب اس کی زندگی بوجھ ہے۔ اسی لیے بعض ممالک میں "assisted dying" کے قوانین موجود ہیں، لیکن مجموعی طور پر انسانی سماج اس بات پر متفق ہے کہ اپنی اور دوسروں کی جان بچانا سب سے پہلی ترجیح ہے۔

سوال5: اگر ہم مومنٹ آف انرشیا کو سامنے رکھیں تو کیا پہاڑ زمین کی حرکت میں رکاوٹ بنتے ہیں یا نہیں؟

جواب: مومنٹ آف انرشیا کا تعلق اس وقت ہوتا ہے جب کسی جسم کی زاویائی رفتار angular velocity کو بدلنے کی کوشش کی جائے۔ اگر کوئی جسم پہلے سے ایک مسلسل رفتار سے گھوم رہا ہے تو اس میں کوئی رکاوٹ پیدا نہیں ہوتی۔ یہی اصول زمین پر بھی لاگو ہوتا ہے۔

پہاڑ زمین کے ماس (mass distribution) کا حصہ ہیں اور وہ زمین کے کل moment of inertia میں شامل ہو جاتے ہیں۔ لیکن چونکہ یہ زمین کے ساتھ جڑے ہوئے ہیں اور زمین کے ساتھ ہی گھوم رہے ہیں، اس لیے یہ زمین کی گردش میں کوئی "مزاحمت" پیدا نہیں کرتے۔

سوال6: کیا ایمازون جنگل میں ایسے چرند پرند پائے جاتے ہیں جو ابھی تک انسانی آنکھ سے اوجھل ہیں؟

جواب: ایمازون کا جنگل دنیا کے سب سے بڑے اور گھنے جنگلات میں شمار ہوتا ہے اور اسی وجہ سے آج تک مکمل طور پر دریافت نہیں کیا جاسکا۔ اس کا رقبہ کروڑوں ایکڑ پر پھیلا ہوا ہے جہاں درختوں کی گھنی چھتری زمین تک روشنی کو پہنچنے نہیں دیتی، بارشیں، دلدلی زمین اور تیز بہاؤ والے دریا مسلسل رکاوٹ بنے رہتے ہیں۔ اس کے علاوہ خطرناک سانپ، زہریلے کیڑے، درندے اور مقامی قبائل کی موجودگی بھی محققین کے لیے مشکلات پیدا کرتی ہے۔ اتنے بڑے علاقے میں تحقیق کرنا مالی اور سائنسی طور پر بھی نہایت مہنگا اور مشکل عمل ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سائنس دان اکثر چھوٹے پیمانے پر اور محدود وسائل کے ساتھ کام کرتے ہیں۔

یہاں کی خاص بات یہ ہے کہ اس خطے کا ارتقاء باقی دنیا سے ایک حد تک الگ تھلگ ہوا، اسی لیے یہاں ایسے جاندار اور پودے ملتے ہیں جو دنیا کے اور کسی خطے میں نہیں پائے جاتے۔ لیکن یہی الگ تھلگ ارتقاء اس جنگل کو نہایت نازک بھی بناتا ہے، کیونکہ ذرا سی مداخلت یا جارحانہ تحقیق اس کے ایکو سسٹم کو نقصان پہنچا سکتی ہے۔ اگر باہر سے لائے گئے جراثیم یا مشینری کے ذریعے ماحول کو بدلنے کی کوشش کی جائے تو یہ پورے توازن کو بگاڑ سکتی ہے اور بعض نایاب نسلوں کے ختم ہونے کا خطرہ بھی پیدا ہو جاتا ہے۔ اسی لیے ماہرین احتیاط کے ساتھ تحقیق کرتے ہیں تاکہ ایمازون اپنی اصل حالت میں قائم رہ سکے۔

سوال7: فائن ٹیوننگ کا مطلب کیا ہے اور کیا واقعی کائنات میں فائن ٹیوننگ ہے بعض سائنسدان فائن ٹیوننگ کو نہیں مانتے؟

جواب: اگر سوال اس حد تک ہے کہ کائنات کے constants کی قیمتیں کچھ ایسی ہیں جس کہ وجہ سے کائنات کی توانائی میں خاص قسم کی ڈسٹریبیوشن ہوئی، مختلف کیمیکل وجود میں آئے اور اس وجہ سے زمین میں حیاتیات نشونما پائی تو یہ بات سائنس میں تسلیم شدہ ہے۔ البتہ اگر آپ اس سے یہ ثابت کرنا چاہتے ہیں کائنات کو حیاتیات کی نشونما کرنے کے مقصد سے بنایا گیا تو اس سے متعلق بہت سارے ایسی سائنسی سوالات پیدا ہوتے ہیں جن کا جواب مشکل ہے۔ آپ سائنس کے اس پوائنٹ کو اخذ کر کے مذہبی معنوں میں مان سکتے ہیں۔ لیکن اس کو سائنس میں ایک اصول کے طور پر تسلیم کرنے کی صورت میں کئی ایسے سوالات جنم لیں گے جن کے جواب نہیں ہے۔

مختصر یہ کہ

یہ بیان: اگر کائنات کے کانسٹنٹ کی یہ قیمت نہ ہوتی جیسی یہ ہیں، تو پھر کائنات میں حیاتیات کی نشونما ممکن نہ ہوتی، ایک سائنسی بیان ہے۔

یہ بیان: ایک باشعور ہستی نے خاص طور پر زندگی پیدا کرنے کے لئے کائنات میں عمداًیہ مستقل رکھے۔یہ ایک مذہبی بیان ہے۔اس کو سائنس میں داخل نہیں کیا جاسکتا۔

اضافی کمنٹ: کسی چیز کی نسبت اللہ کی طرف کرنا سائنس کے دائرے میں نہیں آتا۔اگر آپ اس کو ایک قابل جانچ falisfiable بیان کی شکل میں پیش کریں تو پھر اس کو سائنس کے دائرے میں مانا جاسکتا ہے۔مثلا آپ اس بات کو ایک ایسے بیان کی شکل میں پیش کریں جس کی منطقی یا تجرباتی طور پر جانچ ممکن ہو تب اس کو سائنس کے دائرے میں مانا جاسکتا ہے۔کیا آپ ایسا کوئی ٹسٹ یا جانچ پیش کر سکتے ہیں کہ اگر فائن ٹیوننگ خدا نے نہ بنائی ہوتی تو ہم اس کو کس طرح ثابت کر سکیں؟اس قسم کے ٹسٹ کو falsifiable test کہتے ہیں۔

سائنس میں بہت سارے ایسے سوالات ہیں جن کا جواب ابھی ہمیں معلوم نہیں ہے۔مثلا کوانٹم گریوٹی، عین بگ بیگ کی کیفیت، ڈارک میٹر، ڈارک انرجی، abiogenesis وغیرہ۔تو یہ سوال بھی انہیں سوالات میں سے ایک ہے۔

سائنسی طرز عمل یہ ہے کہ جس سوال کا جواب سائنسی طریقہ کار کے مطابق نہیں ملا اس سوال کو کھلا رکھا جاتا ہے۔اور اس میں سائنس کو کوئی عار نہیں ہے

سوال8:ہم نے کبھی بھی بحر اوقیانوس کے سارے پانی کو ٹیسٹ نہیں کیا اور نہ ہی ایسا کرنا ممکن ہے لیکن پھر ان جزئی نمونوں کے ٹیسٹ کے بعد ہم ایک کلی نتیجہ لیتے ہیں "پانی سو ڈگری سینٹی گریڈ پر کھولتا ہے" جزئی نمونوں سے کلی نتیجہ کیسے لیا جاتا ہے؟

جواب: آپ کے سوال پر ایک سوال ہے۔اگر ہم نے بحر اوقیانوس کے پانی کو بھی جانچ کر لیا۔تو یہ کس طرح پتہ چلے گا کہ بحر اوقیانوس کا تمام پانی یکساں ہے، ہو سکتا ہے کہ مختلف حصے کا پانی مختلف نتائج دیتا ہو، پھر آپ کی شرط ہو گی کہ بحر اوقیانوس کے تمام پانی کا ٹسٹ کر لیا جائے۔چلئے فرض کر لیتے ہیں کہ یہ بھی کر لیا، تو پھر آپ کا سوال ہو گا کہ جو نتیجہ آج نکلا ہے اس بات کی کیا ضمانت ہے کہ دس سال بعد بھی یہی نتیجہ نکلے گا۔

گذارش ہے کہ سائنسی طریقہ کار میں inductive logic یا استقرائی منطق استعمال ہوتی ہے۔یہ مسئلے کا ایک عملی حل ہے اور اس میں ممکنہ طور پر بہترین، غیر جانبدار نمائندہ سیمپل پر تحقیق کر کے پورے مجموعے پر لاگو کیا جاتا ہے۔اور پھر اس کے پیچھے تھیوری کی شکل میں deductive logic یا استخراجی منطق بھی ہوتی ہے۔

کل کو کوئی سیمپل مختلف نتیجے دے تو پھر نئی تھیوری جنم لے سکتی ہے۔یہ طرز تحقیق مکمل نہیں لیکن ہمارے پاس اس سے بہتر کوئی طریقہ نہیں ہے۔

اضافی نکتہ: استقرائی منطق ہی سائنس کی بنیاد ہے۔ فلسفے اور سائنس میں خط امتیاز استقرائی منطق ہے۔ اگر استقراء نہ ہو تو پھر وہ سائنس نہیں بلکہ صرف فلسفہ رہ جاتا ہے۔ جہاں تک استقراء میں پائی جانے والی کمزوری کی بات ہے تو یہ بات معلوم و معروف ہے اور مختلف فلسفیوں نے جیسے برٹرینڈ رسل نے اس پر کریٹیک کی ہے۔ اس کمزوری کو دور کرنے کے لئے جتنی ممکن ہے پیش بندیاں کی جاتی ہیں۔ اس سب کے باوجود اگر کوئی نیا تجربہ اخذ کردہ نتیجے سے مختلف ظاہر ہو تو پھر تھیوری میں تبدیلی بھی کی جاتی ہے۔ لیکن خیال رہے کہ سائنسی طریقہ کار میں جس قسم کی دقیق جانچیں کی جاتی ہیں بہت کم امکان ہوتا ہے کہ ایسا واقعی میں ہو۔ پچھلی بار ایسی کوئی بڑی تبدیلی نظریہ اضافیت اور کوانٹم فزکس میں ہی کی گئی تھی۔ بلکہ یہاں پر تھیوری میں تبدیلی بھی نہیں ہوئی بلکہ کلاسیکل تھیوری کا دائرہ کار محدود کر دیا گیا۔ اور ان کے سو سال ہو چکے ہیں۔

سوال9: کیا کسی زندہ انسان کے جسم میں اچانک کوئی جینیٹک میوٹیشن ہو سکتی ہے جس سے اس شخص کی شخصیت بدل جائے، مثلاً پہلے وہ کم عقل ہو اور میوٹیشن سے بہت ذہین ہو جائے؟

جواب: یہ ممکن نہیں ہے۔ اول تو دماغ میں نئے سیل نہیں بنتے۔ جسم کے دوسرے حصے میں نئے سیل بنتے رہتے ہیں۔ لیکن ہر سیل کی میوٹیشن علیحدہ ہوتی ہے۔ ایک سیل میں ہونے سے پورے جسم پر اثر نہیں پڑتا۔ زیادہ تر میوٹیشن کا کوئی نمایاں اثر نہیں ہوتا۔ اگر ہوتا ہے تو اکثر نقصان دہ ہوتا ہے، جیسے ٹیومر یا کینسر کی صورت میں۔ بہت ہی نایاب صورتوں میں کوئی میوٹیشن فائدہ مند ہو سکتا ہے، لیکن وہ بھی پوری زندگی میں شخصیت یا ذہانت بدلنے کے بجائے صرف جسمانی یا چھوٹے پیمانے پر حیاتیاتی فرق ڈالتا ہے۔

سوال10: کیا آباؤ اجداد اور نئی نسل کی میوٹیشن ایک جیسی نہیں ہو سکتی، تبدیلی لازمی آتی ہے؟

جواب: میوٹیشن رینڈم ہوتی ہے۔ آ بھی سکتی اور نہیں بھی۔ یقینی طور پر نہیں کہا جا سکتا۔ اگر کوئی ایسی میوٹیشن پیدا ہو جائے کہ جاندار کا زندہ رہنا ممکن نہ ہو یا اگلی نسل بڑھانا ممکن نہ ہو تو پھر یہ میوٹیشن صرف اس شخص کی حد تک رہ کر ختم ہو جائے گی۔ اگر نئی میوٹیشن کسی جاندار کی بقا اور نسل بڑھانے میں مددگار ہو تو پھر یہ میوٹیشن جلد اور زیادہ پھیلے گی۔ اور اگر بقا میں کوئی فرق نہ پڑے تو کچھ افراد تک محدود رہی گی۔

سوال11: اگر چیونٹی انسان کے برابر سائز کی ہوتی تو کیا وہ لیمبورگینی سے دگنی رفتار سے دوڑ سکتی؟

جواب: کسی بھی جاندار کا نظام حیاتیات اور فزکس کے اعتبار سے اپنے موجودہ سائز کے لیے optimized ہوتا ہے۔ چیونٹی کا سانس لینے کا نظام tracheal tubes صرف چھوٹے جسم پر مؤثر ہے، بڑے سائز پر آکسیجن کی سپلائی ناکافی ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ exoskeleton اور ٹانگیں وزن سہارا نہیں پاتیں۔ حقیقت یہ ہے کہ جاندار کا سائز جتنا بڑا ہوتا ہے، اس کا metabolism اتنا ہی سست ہونا پڑتا ہے تاکہ توانائی اور آکسیجن کی طلب

پوری ہو سکے۔ یعنی ایک چیونٹی کو انسان کے برابر کر دینے کی صورت میں یہ فوراٹوٹ پھوٹ کا شکار ہو جائے اور اگر کسی طرح نہ بھی ٹوٹے تو کچھ منٹوں میں اس کی موت واقع ہو جائے گی۔ لامبور گینی سے بھی دوگنی رفتار حاصل کر سکنا تو بہت دور کی بات ہے۔

سوال12: کیا اس زمین پر ایسا وقت گزرا ہے جب قدرتی آفات کی وجہ سے زندگی کا خاتمہ ہو گیا ہو؟

جواب: جی ہاں ایسے پانچ بڑے واقعات ہو چکے ہیں۔ لیکن مکمل معدومیت کبھی نہیں ہوئی۔

زمین کی تاریخ میں سب سے **پہلی بڑی اجتماعی معدومیت** **آرڈووِشین-سلوریئن انقراض**(Ordovician–Silurian Extinction) تھا جو تقریباً 443 ملین سال پہلے پیش آیا۔ اس وقت زمین پر زیادہ تر جاندار صرف سمندروں میں پائے جاتے تھے۔ برفانی دور کے آغاز اور سمندری سطح کے تیزی سے نیچے گرنے کی وجہ سے ماحول میں بڑی تبدیلیاں آئیں۔ نتیجتاً تقریباً 85 فیصد سمندری جاندار، خصوصاً ٹرائیلوبائٹس (Trilobites) اور مرجان کی کئی اقسام، معدوم ہو گئیں۔

اس کے بعد **دوسری بڑی اجتماعی معدومیت** **لیٹ ڈیوونیئن انقراض**(Late Devonian Extinction) تھا جو تقریباً 375 سے 359 ملین سال پہلے کے عرصے میں ہوا۔ یہ کوئی ایک لمحاتی واقعہ نہیں بلکہ کئی ملین سال پر محیط ایک طویل عمل تھا۔ اس دوران زمین پر آکسیجن کی کمی، آتش فشانی سرگرمیوں اور موسمیاتی تبدیلیوں نے زندگی کو متاثر کیا۔ نتیجے کے طور پر سمندری جاندار، بالخصوص مرجان کی ریف بنانے والی اقسام اور کئی مچھلیوں کی نسلیں ختم ہو گئیں۔

تیسری بڑی اجتماعی معدومیت **پرمیئن-ٹریاسک انقراض**(Permian–Triassic Extinction) تھا جو تقریباً 252 ملین سال پہلے پیش آیا۔ یہ زمین کی تاریخ کا سب سے ہولناک اور شدید انقراض تھا جسے "Great Dying" بھی کہا جاتا ہے۔ سائنس دانوں کے مطابق 96 فیصد سمندری جاندار اور تقریباً 70 فیصد زمینی فقاریے اس دوران معدوم ہو گئے۔ اس کی وجوہات میں شدید آتش فشانی سرگرمیاں، کاربن ڈائی آکسائیڈ میں اضافہ، سمندری تیزابیت اور عالمی درجہ حرارت میں ڈرامائی تبدیلی شامل ہیں۔

چوتھی بڑی اجتماعی معدومیت **ٹریاسک-جراسک انقراض**(Triassic–Jurassic Extinction) تھا جو تقریباً 201 ملین سال پہلے ہوا۔ اس وقت زمین پر رینگنے والے کئی بڑے جاندار اور سمندری مخلوقات ختم ہو گئیں۔ آتش فشانی سرگرمیوں سے کاربن ڈائی آکسائیڈ میں اضافہ اور موسمیاتی عدم استحکام اس واقعے کی بڑی وجوہات سمجھی جاتی ہیں۔ اس انقراض کے بعد زمین پر ڈائناسورز نے غلبہ حاصل کیا اور کئی ملین سال تک وہی نمایاں جاندار رہے۔

پانچویں اور سب سے مشہور اجتماعی معدومیت کریٹیشیئس-پیلوجین انقراض(Cretaceous–Paleogene Extinction) ہے جو تقریباً 66 ملین سال پہلے ہوا۔ اس کا سب سے بڑا سبب ایک عظیم شہابِ ثاقب کا زمین سے ٹکرانا سمجھا جاتا ہے جس کے نتیجے میں عالمی سطح پر آگ بھڑک اُٹھی، سورج کی روشنی رک گئی اور درجہ حرارت میں شدید کمی واقع ہوئی۔ اس کے ساتھ ساتھ آتش فشانی عمل نے بھی ماحول کو مزید خراب کیا۔ اس سانحے میں تمام غیر پرندہ ڈائناسورز(Non-avian Dinosaurs) ختم ہو گئے جبکہ کچھ پرندے اور چھوٹے ممالیہ زندہ بچ گئے جن سے آج کی جدید مخلوقات کا ارتقاء ہوا۔

سوال 13: ٹیبل فین کلاک وائز اور سیلنگ فین اس کے مخالف سمت کیوں گھومتا ہے؟

جواب: شرط یہ ہے کہ گھومنے کا ڈائریکشن اور فین کے بلیڈ کا مڑاؤ اس طرح ہم آہنگ ہو کہ ہوا کو سامنے کی طرف ڈھکیلے نہ کہ پیچھے کی طرف۔ ورنہ بلیڈ کے گھومنے کی رخ کی کوئی شرط نہیں ہے۔ ممکنہ طور پر بلیڈ بنانے والی کمپنیاں الگ ہوتی ہیں اور فین کا موٹر بنانے والے یونٹ الگ ہوتے ہوں۔ ان دونوں میں تعاون نہ ہونے کی صورت میں ایسا ہو سکتا ہے کہ گھر میں جب فین لگے تو پتہ چلے کہ الٹی ہوا چل رہی ہو۔ اس لیے موٹر کے میکانزم اور بلیڈ کے مڑاؤ کے لئے کنونشن یا رواج بنا دیا گیا۔ تا کہ بعد میں کوئی گڑبڑ نہ ہو۔ ہو سکتا ہے کہ کوئی ایک کمپنی مختلف فین کے کمپنیوں کے کے لئے بلیڈ بناتی ہوں تو انہیں ہر ایک کے لئے بلیڈ کا رخ ایڈجسٹ نہ کرنا پڑے۔ یہ سائنسی مسئلہ نہیں ہے بلکہ کنونش، روایت اور معیاریت کا مسئلہ ہے۔ دوسرے ممالک میں دوسرے کنونشن پر عمل کیا جاتا ہے۔ یوں سمجھیں کہ پہلے جیسے شروع ہوا ویسے ہی ہوتا آ رہا ہے اور اسے تبدیل کرنے کی کوئی وجہ نہیں۔

سوال 14: کیا ریاضی میں گنتی جیسے ایک دو تین کے نمبروں کا کانسیپٹ کوئی کائناتی حقیقت ہے؟

جواب: فلسفیانہ اعتبار سے ہر وہ چیز جسے ہم "حقیقت" سمجھتے ہیں، دراصل ہمارے دماغ کا ایک کنسٹرکٹ ہے۔ ادراک ہمیشہ ذہنی سانچوں کے ذریعے ہی ممکن ہے، اس لیے ہم کسی شے کو "براہِ راست" نہیں جان پاتے بلکہ صرف اس صورت میں سمجھتے ہیں جس صورت میں ہمارا ذہن اسے ترتیب دیتا ہے۔ تاہم اس کا مطلب یہ نہیں کہ باہر کی دنیا کا کوئی وجود ہی نہیں؛ اکثر وہ مظاہر جنہیں ہمارا دماغ تشکیل دیتا ہے، ہمارے شعور سے ماورا ایک خارجی حقیقت بھی رکھتے ہیں۔ فرق صرف یہ ہے کہ اُس حقیقت تک ہماری رسائی براہِ راست نہیں بلکہ ہمیشہ ذہنی ساخت کی وساطت کے ذریعے ہوتی ہے۔

جہاں تک گنتی کی بات ہے تو جدید طبیعیات، خصوصاً کوانٹم میکینکس، اس بحث میں ایک اہم نکتہ سامنے لاتی ہے۔ کائنات کی گہرائی میں بہت سی چیزیں واقعی discrete یعنی غیر مسلسل یعنی quantized صورت میں ظاہر ہوتی ہیں، جیسے توانائی کی سطحیں یا ذرات کی خصوصیات۔ اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ہے کہ گنتی یا countability محض انسانی دماغ کی اختراع نہیں بلکہ کائنات کی بنیادی ساخت سے گہرا ربط رکھتی ہے۔

پھر بھی انسانی ادرک کی limitation کی وجہ سے اس سوال کا کوئی طے شدہ جواب نہیں ہے۔

سوال15: کیا خلا میں جا کر زمین کے ماضی کو دیکھا جا سکتا ہے، مثلاً65 ملین نوری سال دور جا کر زمین کا مشاہدہ کر کے ڈائناسور کو دیکھ سکتے ہیں؟

جواب: وہاں پر جانے کی ضرورت نہیں ہے۔ یہیں پر بیٹھ کر ریکارڈنگ کر لیں اور اگلے سال اسی ویڈیو کو دیکھ لیں۔ وضاحت کرتا ہوں

آپ جس تکنک کی بات کر رہے ہیں اس میں بھی آپ آج کے حال کو مستقبل میں دیکھ سکتے ہیں۔ ماضی کو کبھی نہیں دیکھ سکتے۔ مثلاً اگست ۲۰۲۵ کو آپ نے ایک دوربین ایک نوری سال کے فاصلے پر بھیج دی۔ فرض کریں کہ بھیجنے کی رفتار روشنی کی رفتار کے قریب ہو تو یہ دوربین اگست ۲۰۲۶ کو ایک نوری سال دور پہنچے گی۔

یعنی ایک سال میں اگست ۲۰۲۶ بعد وہاں سے اس کو اگست ۲۰۲۵ کا منظر نظر آئے گا۔ پھر یہ دوربین زمین سے حاصل شدہ ویڈیوز زمین پر واپس ہمیں دیکھنے کے لیے بھیجے گی۔ یہ تصاویر زمین تک پہنچنے کے لئے ایک سال اور لگے گا، یعنی اگست ۲۰۲۷ کو یہ تصاویر زمین پر پہنچے گی۔

مطلب یہ کہ آپ جس سسٹم کے بات کر رہے ہیں اس میں آپ سب سے پرانی جو تاریخ دیکھ سکتے ہیں وہ اگست ۲۰۲۵ یعنی آج کی ہے اور وہ بھی دو سال بعد نظر آئے گی۔ اس سے زیادہ پیچھے جانا ممکن نہیں ہو گا۔ ہم سب سے پرانی جو چیز دیکھ سکتے ہیں وہ سپیس ٹیلیسکوپ لانچ کرنے کے بعد کی ہی دیکھ سکتے ہیں۔ اس سے پہلے کی کوئی چیز دیکھنا ممکن نہیں ہے۔ اگر آج آپ ویڈیو ریکارڈنگ شروع کر دیں تو کبھی بھی اس ویڈیو کو دیکھ سکیں گے۔ باقی اس سسٹم کی تکنکی تفصیلات اور ویڈیو کو الٹی اور پیچیدگی کے مسائل اس سے بہت بڑے ہیں۔

امید ہے کہ آپ کو سمجھ آ گیا ہو گا کہ میں نے کیوں ویڈیو ریکارڈنگ کے بارے میں بات کی۔

سوال16: کائنات کے پھیلنے کی رفتار کیا ہے؟

جواب: سائنس دان اس رفتار کو ہبل کانسٹنٹ سے ناپتے ہیں۔ اس وقت کے حساب سے کائنات ہر 3.26 ملین نوری سال کے فاصلے پر تقریباً70 کلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے پھیل رہی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اگر دو کہکشائیں 32.6 ملین نوری سال کے فاصلے پر ہیں تو وہ ایک دوسرے سے تقریباً700 کلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے دور جا رہی ہیں۔

عام فہم زبان میں یوں کہہ سکتے ہیں کہ جتنا زیادہ فاصلہ ہو گا، اتنی ہی زیادہ تیزی سے چیزیں ایک دوسرے سے دور ہٹیں گی۔ کائنات کا یہ پھیلاؤ گریوٹی کے اثر کے مقابلے میں بہت ہی کم ہے۔ اس لئے یہ پھیلاؤ تبھی مؤثر ہوتا ہے جب فاصلے کی وجہ سے گریوٹی بہت کم ہو۔

سوال17: سائنس روح کو نہیں مانتی تو اگر ہم انسان کے زندہ رہنے کی صلاحیت کو روح مان لیں تو سائنس اس کی تشریح کیسے کرتی ہے؟

جواب: ایک جاندار میں جو زندہ رہنے کی اور حرکت کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے وہ پورے جسم کے نظاموں مثلاً نظام ہضم، دوران خون، نظام تنفس، اعصابی نظام، فضلے کا نظام، قوت مدافعت، پٹھوں کو حرکت دینے کے نظام، پورے جسم میں توانائی کی ترسیل کا نظام سب کے مربوط طریقے سے کام کرنے کی وجہ سے ہے۔ ہر جاندار میں ان تمام نظاموں کا ہونا ضروری نہیں ہے۔ اس اعتبار سے آپ جس چیز کو روح کہہ رہے ہیں اس کے لئے صحیح سائنسی لفظ "جاندار" یا species ہے۔

سوال18: جیوسینٹرک ماڈل اور ہیلوسینٹرک ماڈل میں کیا فرق ہے؟

جواب: یہ انسانی علم کے ارتقاء کی کہانی ہے۔ پہلے انسانوں کو سادہ مشاہدے سے انسانوں کو لگا کہ پوری کائنات زمین کے گرد گھوم رہی ہے۔ لیکن یہ بات بہت سارے مشاہدات کی وضاحت نہیں کرتی تھی۔ اس کے بعد کوپرنیکس نے یہ تجویز دی کہ زمین سمیت پوری کائنات سورج کے گرد گھوم رہی ہے۔ لیکن اس میں بھی کچھ مسائل تھے اور یہ نظریہ بھی کچھ مشاہدات کی وضاحت کرنے میں ناکام رہا۔ موجودہ دور میں کائنات کا ماڈل نہ جیوسنٹرک ہے اور نہ ہیلوسنٹرک۔

ہمارے موجودہ ماڈل بہت پیچیدہ ہے۔ اس میں مندرجہ ذیل نظام ہوتے ہیں۔

زمین: ایک سیارہ ہے جو سورج کے گرد گھومتا ہے۔

سیارے: سورج کے گرد اپنے اپنے مدار میں چکر لگاتے ہیں۔

سورج: ایک عام ستارہ ہے، جو ملکی وے کہکشاں کے مرکز کے گرد گردش کرتا ہے۔

دوسرے ستارے: یہ بھی اپنی کہکشاں کے مرکز کے گرد گھومتے ہیں، اور ان میں سے اکثر کے گرد اپنے اپنے زمین کی طرح کے exoplanets بھی موجود ہیں۔

ملکی وے: اربوں ستاروں پر مشتمل ہے اور یہ بھی ایک خاص مدار میں حرکت کرتے ہوئے دوسری کہکشاؤں کے ساتھ کششِ ثقل کے تحت جڑی ہے۔

دوسری کہکشائیں: یہ اپنی اندرونی حرکیات کے ساتھ کلسٹر (clusters) میں موجود ہیں اور عمومی طور پر ایک دوسرے سے دور جا رہی ہیں۔

کلسٹر Galaxy Clusters: کئی کہکشاؤں کا مجموعہ ہے جو کششِ ثقل کے تحت جڑا ہوتا ہے اور اپنے مرکز کے گرد حرکت کرتا ہے۔

سوپر کلسٹر Superclusters: کلسٹروں کے بڑے جال ہیں جو کائنات میں ایک نیٹ ورک کی صورت میں پھیلے ہیں، اور کائنات کی توسیع کے باعث ایک دوسرے سے دور ہوتے جا رہے ہیں۔

اوپر دی گئی فہرست بہت مختصر ہے۔ اس ماڈل میں اس کے علاوہ بہت کچھ ہے جیسے بلیک ہول، نیوٹران سٹار، سیارچے، ڈارک میٹر۔ شہابیے، براؤن ڈوارف وغیرہ۔

اس پورے نظام کو Lambda Cold Dark Matter Model یا cosmological model کہتے ہیں۔

سوال19: زخم میں پیپ کس وجہ سے بنتی ہے؟

جواب: جب جلد پر کوئی زخم ہوتا ہے تو باہر کے بیکٹیریا کو جسم پر حملے کرنے کا موقعہ مل جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں ہمارے جسم کا مدافعتی نظام متحرک ہو جاتا ہے۔ جسم میں موجود دفاعی سیل جنہیں خون کے سفید ذرات یعنی white blood cell کہتے ہیں وہ بیکٹیریا کو روکنے کے لئے زخم کے پاس پہنچتے ہیں۔ ایک میدان جنگ سجتا ہے جہاں پر بیکٹیریا اور خون کے سفید ذرات کے درمیان گھمسان کی لڑائی ہوتی ہے۔ اس جنگ کے نتیجے میں جو جو باقیات ہوتی ہیں جیسے مردہ بیکٹریا، مردہ خون کے سفید ذرات، مردہ ٹشو کے سیلز، مدافعتی رد عمل کے نتیجے میں خارج ہونے والی رطوبت سب کچھ ملا کر جو چیز بنتی ہے وہی پیپ ہے۔

سوال20: کیا نیورانز بنائے جا سکتے ہیں جیسے دوسرے اعضاء بنائے جا رہے ہیں؟

جواب: مختلف اعضاء کی نوعیت بھی مختلف ہوتی ہیں۔ کچھ اعضا کو حیاتیاتی طور پر یا تھری ڈی پرنٹنگ سے بنایا گیا ہے، کچھ اعضاء کی جگہ پر مشین لگا ان اعضاء کے افعال کو بحال کیا گیا ہے۔ انسانی دماغ میں کم و بیش 86 ارب نیورانز ہوتے ہیں، یہ بہت پیچیدہ اور چھوٹے ہوتے ہیں۔ اس لئے نیورانز کو بنانا دوسرے اعضاء کی طرح نہیں ہوتا۔ ہم نہیں کہہ سکتے کہ یہ کبھی ہو بھی پائے گا یا نہیں۔ جیسے ہی ہو گا آپ کو کسی نہ کسی طرح پتہ چل جائے گا۔ لیکن یہ توقع نہ رکھیں آپ کے شعور کو بحال کرنے کی خواہش کے پیش نظر ایسا ممکن ہو گا۔

ایک اور بات کا خیال رکھیں، اگر مصنوعی طور پر نیورانز بنایا جائے تب بھی شعور بحال ہونے کی کوئی ضمانت نہیں ہے۔ انسانی شعور نیورانز کے ساتھ پورے دماغی ساخت کا بھی مرہون منت ہے۔ ایسی صورت میں ہو سکتا ہے کہ ایسا دماغ ایک بچے کے دماغ کے مانند ہو۔

مستقبل میں کیا ہو گا ہمیں نہیں معلوم، صرف قیاس آرائیاں کی جا سکتی ہیں۔

سوال21: پہلی مشین کیسے بنی؟

جواب: انسانوں نے ہزاروں سال آلات واوزار بنائے اور یہی آلات پیچیدہ ہوتے چلے گئے۔ یہ طے کرنا ممکن نہیں ہے کہ یہ آلات کب اتنے پیچیدہ ہو گئے کہ انہیں آلات سے مشین کہنا پڑا۔ نیچے مصنوعی ذہانت سے تیار کردہ مختصر تاریخ واضح کی گئی ہے۔ آپ خود طے کریں کہ مشین کب بنی

انسان کی کہانی میں اوزار بنانا سب سے ابتدائی اور بنیادی ہنر رہا ہے۔ تقریباً پچیس لاکھ سال پہلے جب ہمارے آباؤاجداد نے پتھر اور ہڈی سے بنائے گئے سادہ اوزار استعمال کرنا شروع کیے تو یہ صرف بقا کا ذریعہ نہیں بلکہ سوچ اور تخلیق کا پہلا عملی مظہر تھا۔ یہ وہ وقت تھا جب ہاتھ کی طاقت کو شکل اور مقصد دینے کا آغاز ہوا، اور شکار، خوراک کی تیاری اور رہائش کی بہتری میں بنیادی تبدیلیاں آئیں۔

اس کے بعد تقریباً 3300 ق م میں دھات کاری نے ایک نیا دور شروع کیا۔ تانبہ، کانسی اور پھر لوہے کے آلات نے محنت کو آسان اور مؤثر بنا دیا۔ زراعت اور عمارت سازی میں نئی رفتار آئی، جنگی طاقت بڑھی، اور پہیہ جیسی ایجاد نے نقل و حمل کا نقشہ بدل دیا۔ اس دور نے یہ واضح کیا کہ مواد کی نوعیت انسان کی صلاحیت کو براہ راست متاثر کرتی ہے اور معاشروں کو طاقت اور وسعت عطا کرتی ہے۔

یونانی اور رومی تہذیبوں نے تقریباً 300 ق م سے 500 عیسوی کے درمیان مکینیکل انجینئرنگ میں وہ بنیادیں رکھیں جن پر بعد کی صدیوں نے ترقی کی عمارت تعمیر کی۔ ارشمیدس کے پیچ، پانی اٹھانے کے نظام، گیئرز اور ابتدائی خودکار آلات نے یہ دکھا دیا کہ مشین صرف قوت بڑھانے کا ذریعہ نہیں بلکہ پیچیدہ حرکات اور کام کرنے کی صلاحیت بھی رکھ سکتی ہے۔ اس سوچ نے میکانیکی حل تلاش کرنے کو ایک باقاعدہ علم کی صورت دے دی۔

اٹھارہویں صدی کے وسط میں، تقریباً 1760 سے صنعتی انقلاب نے مشینوں کی دنیا کو یکسر بدل دیا۔ بھاپ کے انجن نے پیداوار کی رفتار اور پیمانے کو کئی گنا بڑھا دیا، اور کارخانے انسان کی محنت کو بڑے پیمانے پر میکانیکی توانائی سے بدلنے لگے۔ کپڑا سازی، کان کنی اور نقل و حمل میں اس انقلاب نے معاشی ڈھانچے اور شہری زندگی کو بالکل نئے سانچے میں ڈھال دیا۔

انیسویں صدی کے آخر اور بیسویں صدی کے آغاز میں، تقریباً 1880 سے برقی اور الیکٹرانک مشینوں نے ایک اور چھلانگ لگائی۔ بجلی سے چلنے والی موٹرز، ٹیلیفون، ریڈیو اور پھر 1970 کے بعد کمپیوٹر نے مشین کو طاقت کے ساتھ ساتھ دماغ بھی عطا کیا۔ ڈیجیٹل ٹیکنالوجی اور مصنوعی ذہانت نے آج مشین کو فیصلہ کرنے، سیکھنے اور خودکار طور پر کام کرنے کی صلاحیت دے دی ہے۔ یہ ارتقا ہمیں ایک ایسے دور میں لے آیا ہے جہاں انسان اور مشین کی شراکت محض جسمانی محنت تک محدود نہیں بلکہ فکری اور تخلیقی شعبوں تک پھیل چکی ہے۔

سوال22: کاغذ کی تکنیک پھیلانے میں مسلمانوں کے علمی دور کا کیا کردار تھا؟

جواب: کاغذ کی تکنک پھیلانے کے معاملے میں بغداد سنہری کا ایک کارنامہ بہت اہم ہے۔

چین میں کاغذ بنانے کی تکنیک پہلی صدی عیسوی کے آس پاس ایجاد ہوئی لیکن یہ فن ایک طویل عرصے تک چینی دربار اور مخصوص کاریگروں تک محدود رہا۔ اسے ریاستی اور علمی برتری کا اہم راز سمجھا جاتا تھا۔ چینی حکومت نے اس تکنیک کو باہر منتقل ہونے سے روکنے کے لیے سخت پابندیاں لگائیں اور کاریگروں کو اس ہنر کو دوسروں کو سکھانے کی اجازت نہیں تھی۔ نتیجے کے طور پر کئی صدیوں تک دنیا کے باقی حصوں کو اس ٹیکنالوجی تک رسائی نہ مل سکی بلکہ خود چین میں بھی اس کا فائدہ محدود رہا۔

ایسا ہوا کہ 751ء میں طلس (Talas) کی جنگ کے دوران عباسی خلافت نے چینی فوج کے کچھ ماہر کاغذ ساز قیدی بنا لیے۔ ان کے لئے رہائی کی یہ شرط دی گئی کہ وہ کاغذ سازی کی تکنک مسلمانوں کو سکھائیں۔ پھر انہی قیدیوں سے سمرقند میں پہلی مسلم کاغذ سازی کی ورکشاپ قائم ہوئی جہاں سے یہ ہنر بغداد، دمشق اور قاہرہ تک پہنچا۔ بعد میں اندلس کے راستے یورپ میں داخل ہوا۔ اسلامی دنیا اسلام کے سنہری دور یہ علمی کارنامہ عام طور پر اہل علم سے بھی چھپا ہوا ہے۔

سوال23: شیزوفرینیا کس قسم کی بیماری ہے؟

جواب: شیزوفرینیا ایک دماغی بیماری ہے جو انسان کے سوچنے، محسوس کرنے اور حقیقت کو سمجھنے کی صلاحیت پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اس میں مبتلا شخص کو اکثر وہم اور ہذیان (hallucinations) کا سامنا ہوتا ہے، جس کے باعث وہ ایسی آوازیں سنتا یا مناظر دیکھتا ہے جو حقیقت میں موجود نہیں ہوتے۔ مریض کے خیالات میں انتشار پیدا ہو سکتا ہے اور وہ بات چیت میں تسلسل برقرار نہیں رکھ پاتا۔ اس بیماری کی وجوہات مکمل طور پر واضح نہیں لیکن جینیاتی عوامل، دماغ کے کیمیائی توازن میں بگاڑ، اور بعض ماحولیاتی اثرات اس میں کردار ادا کرتے ہیں۔ شیزوفرینیا کی علامات کو دواؤں، سائیکوتھراپی، سماجی سپورٹ اور بہتر ماحول کے ذریعے کافی حد تک قابو میں رکھا جا سکتا ہے، لیکن مکمل علاج عام طور پر ممکن نہیں ہوتا، اس لیے طویل مدتی نگہداشت ضروری ہوتی ہے۔

سوال24: سائنس اگر متغیر ہے تو ہم کیسے حقائق جان سکتے ہیں، ہو سکتا ہے، ہم نہ رہیں اور جن باتوں کو ہم سچ سمجھتے رہے وہ غلط ثابت ہو جائیں؟

جواب: ہمارے مشاہدات میں جو مظاہر آتے ہیں سائنس اس کے ریاضیاتی اور منطقی ماڈل بناتی ہے۔ اگر کچھ نیا مشاہدہ آتا ہے تو پھر اس ماڈل میں کچھ تبدیلی

کرنی پڑتی ہے۔اس لیے سائنس یہ دعویٰ نہیں کرتی کہ وہ "حتمی اور مکمل حقیقت" بیان کر رہی ہے، بلکہ یہ ہمارے مشاہدات کی ایک عملی pragmatic اور قابلِ جانچ وضاحت پیش کرتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ سائنس سے بنی ٹیکنالوجی حقیقت میں کام کرتی ہے اور انسان کو فائدہ دیتی ہے۔

یہ تو ایک اصولی بات ہے۔لیکن خیال رہے کہ پچھلے سو سال میں سائنس نے جو کچھ دریافتیں کی ہیں ان میں کوئی قابل ذکر تغیر واقع نہیں ہوا۔

نظریہ اضافیت کی دریافت کے سو سال سے اوپر ہو چکے ہیں، اگرچہ یہ ایک بہت بڑی دریافت تھی لیکن اس سے نیوٹن کی مکمل تردید نہیں ہوئی بلکہ صرف یہ پتہ چلا کہ نیوٹن کے قوانین سپیشل کیس تھے۔اس لیے اس بارے میں مبالغہ نہیں کرنا چاہئے کہ سائنس متغیر ہے۔

سوال25: زمین کے نیچے پانی ہے، پھر پانی کے نیچے کیا ہے، کہتے ہیں کہ سات زمین اور سات آسمان ہوتے ہیں؟

جواب: زمین کے بارے میں آپ کی سمجھ بہت سادہ اور روایتی ہے۔آپ زمین کو ایک سیدھی ترتیب میں پانی، زمین، آسمان کے تصور سے دیکھتے ہیں۔ اصل میں زمین کے اندرونی حصے کئی پرتھوں میں تقسیم ہیں۔

۱۔ کرسٹ Crust: وہ سخت اوپری تہہ جس پر ہم رہتے ہیں، اسی میں پہاڑ، میدان اور سمندر موجود ہیں۔

۲۔ مینٹل، Mantle: کرسٹ کے نیچے گرم اور نیم ٹھوس مادے کی موٹی تہہ، جہاں چٹانیں آہستہ حرکت کرتی ہیں۔

۳۔ بیرونی مرکز، Outer Core: پگھلا ہوا دھاتی حصہ، زیادہ تر لوہا اور نکل پر مشتمل۔

۴۔ اندرونی مرکز Inner Core: سب سے اندر سخت لوہے اور نکل کا گولہ، بہت زیادہ دباؤ اور گرمی میں۔

پانی صرف اوپر کی کرسٹ میں موجود ہے، وہ بھی زیادہ تر سمندروں، جھیلوں، دریاؤں اور زیرِ زمین آبی ذخائر کی صورت میں۔پانی کے نیچے پھر زمین کی ٹھوس پرتیں ہیں، نہ کہ مزید "پانی کے نیچے زمین اور پھر زمین کے نیچے سات زمینیں" جیسا کہ عام روایتی کہانیوں میں بیان ہوتا ہے۔

سوال26: اگر بدبو جراثیم کی وجہ سے ہوتی ہے تو اچھی بو کس وجہ سے ہوتی ہے؟

جواب: بدبو براہِ راست جراثیم کی وجہ سے نہیں بلکہ مخصوص کیمیائی مادّوں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ہاں، بعض کیمیائی مادّے بیکٹیریا کے تعامل سے بنتے ہیں، اس لیے بعض بدبوؤں کا تعلق جراثیم سے جوڑا جا سکتا ہے۔خوشبو بھی مختلف ذرائع سے آتی ہے، جیسے پودے قدرتی طور پر ایسے کیمیائی مادّے خارج

کرتے ہیں جو انسانوں اور دیگر جانداروں کو خوشگوار لگتے ہیں۔ اس کے علاوہ کچھ خوشبوئیں بیکٹیریا کے عمل کا نتیجہ بھی ہوتی ہیں مثلاً پہلی بارش کے بعد مٹی سے اٹھنے والی خوشبو دراصل مخصوص بیکٹیریا کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔

سوال27: پرندے اکثر ایک آگے اور باقی v کی شکل میں کیوں اڑتے ہیں؟

جواب: پرندے V شکل میں اس لیے سفر کرتے ہیں کیونکہ اس انداز میں پرواز کرنے سے ان کی توانائی کی بچت ہوتی ہے۔ آگے اڑنے والا پرندہ اپنے پروں سے ہوا میں ایک خاص دباؤ پیدا کرتا ہے جو پیچھے والے پرندوں کو اٹھان دیتا ہے اور انہیں کم محنت کرنی پڑتی ہے۔ ہر پرندہ کچھ وقت آگے رہ کر یہ بوجھ اٹھاتا ہے اور پھر پیچھے ہو جاتا ہے تاکہ دوسرا اس کی جگہ لے، اس طرح پوری جماعت لمبے سفر میں کم تھک کر زیادہ فاصلہ طے کر لیتی ہے۔ اس شکل میں رہنے سے وہ ایک دوسرے کو دیکھ اور سن بھی سکتے ہیں، جس سے قافلے میں ہم آہنگی اور راستے کی درستگی برقرار رہتی ہے۔